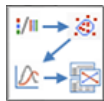




Programujeme v softwaru Statistica

díl třetí

Newsletter Statistica ACADEMY



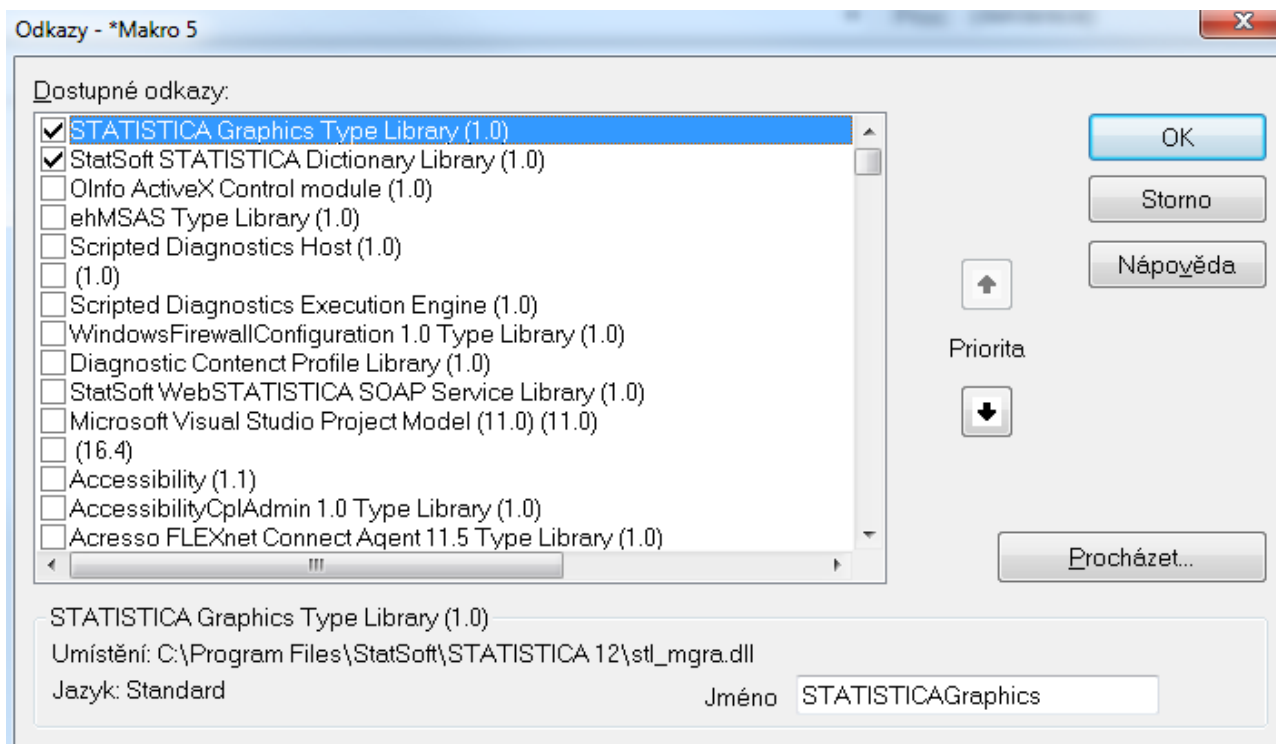
Téma: Programování, makra, skripty
Typ článku: Návody

V předchozích článcích ([díl první](#), [díl druhý](#)) jsme si osvětlili základní principy programování a zahrnuli i prvky specifické pro prostředí Statistica. Bez pochopení těchto základů bychom si nemohli ukázat jednu se silných stránek vývojového prostředí Statistica – záznam maker, kterému se, ale nejen tomu, budeme věnovat v dnešním článku.

Psaní počítačového kódu je věc zdlouhavá. Časově náročný je nejen samotný zápis, ale i následné ladění kódu a odstraňování případných chyb. Pokud si chceme práci maximálně usnadnit, potom můžeme využít funkci, která nám ve vývojovém prostředí *Statistica Visual basic* programový kód sama vygeneruje. Ušetříme tak čas strávený zápisem, ale především pomáhá i v situacích, kdy si nejsme úplně jisti, jak daný kus kódu vlastně napsat. Výsledný kód by již měl být validní, tedy bez chyb. Odpadne tak i čas potřebný na ladění kódu. Jak na to?

Reference

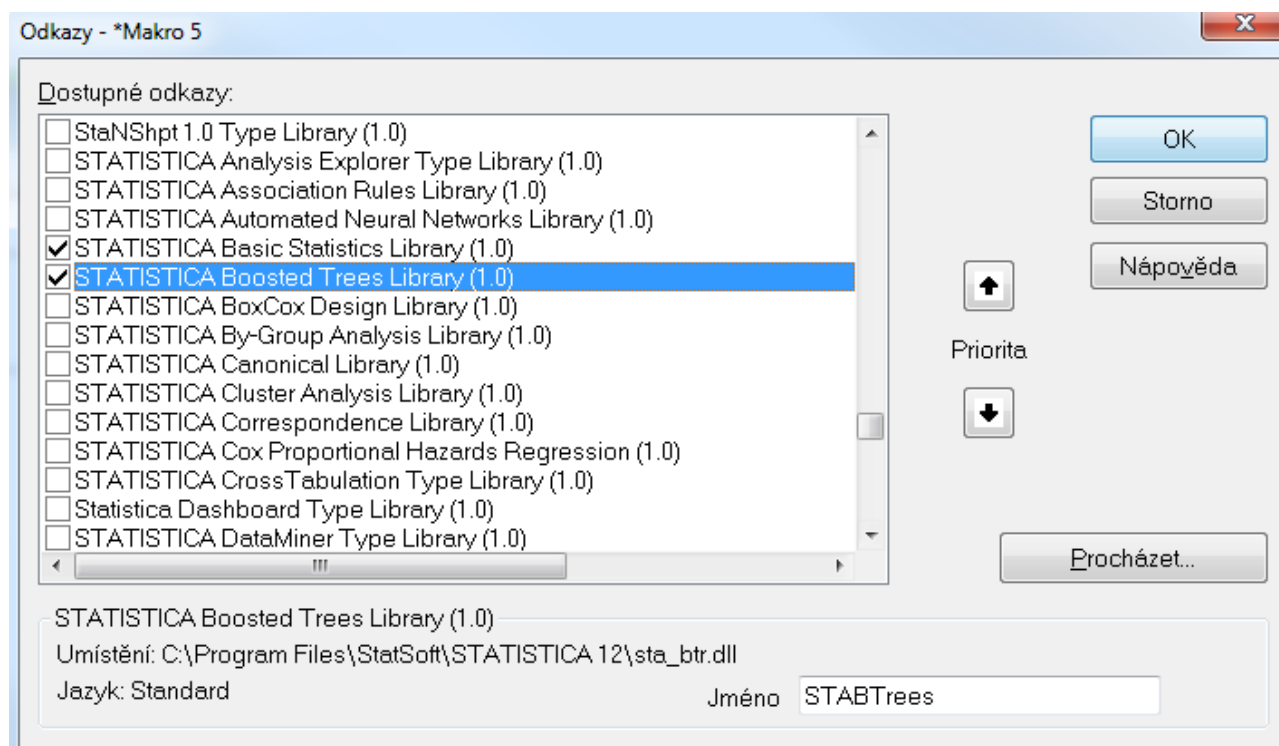
Ještě než se pustíme do generování maker, musíme si osvětlit jednu důležitou věc, která je obecná i pro jiná vývojová prostředí a programování jako takové. Tou věcí jsou reference. Software Statistica si můžeme představit jako sadu maker. Každé makro je reprezentováno jedním souborem, kterému říkáme knihovna. Když spouštíme Statisticu, jako první spouštíme hlavní knihovnu (hlavní makro), spustitelný soubor *Statist.exe*. Ten potom, dle potřeby, komunikuje a volá ostatní knihovny, které zpracovávají obvykle určitý okruh problematiky. Máme např. knihovnu pro základní statistiky, regresi, anovu a další. Na stejném principu fungují i makra. Jakmile si vytvoříme nové makro (přes volbu **Soubor -> Nový**) potom máme dostupné všechny vlastnosti a funkce, které nabízí hlavní knihovna, tedy *statist.exe*. Pokud bychom chtěli v makru zpracovávat analýzu pro základní statistiky, museli bychom je volat z jiné knihovny. Aby bylo možné používat funkce a vlastnosti jiné knihovny, musíme si ji k hlavní knihovně „připojit“, a to v podobě vytvoření reference (odkazu) na požadovanou knihovnu. Referenci vytvoříme jednoduše, prostřednictvím nabídky **Makro – Odkazy**. Když se podíváme na nové makro, obsahuje pouze 2 reference (zatrhnuté položky):



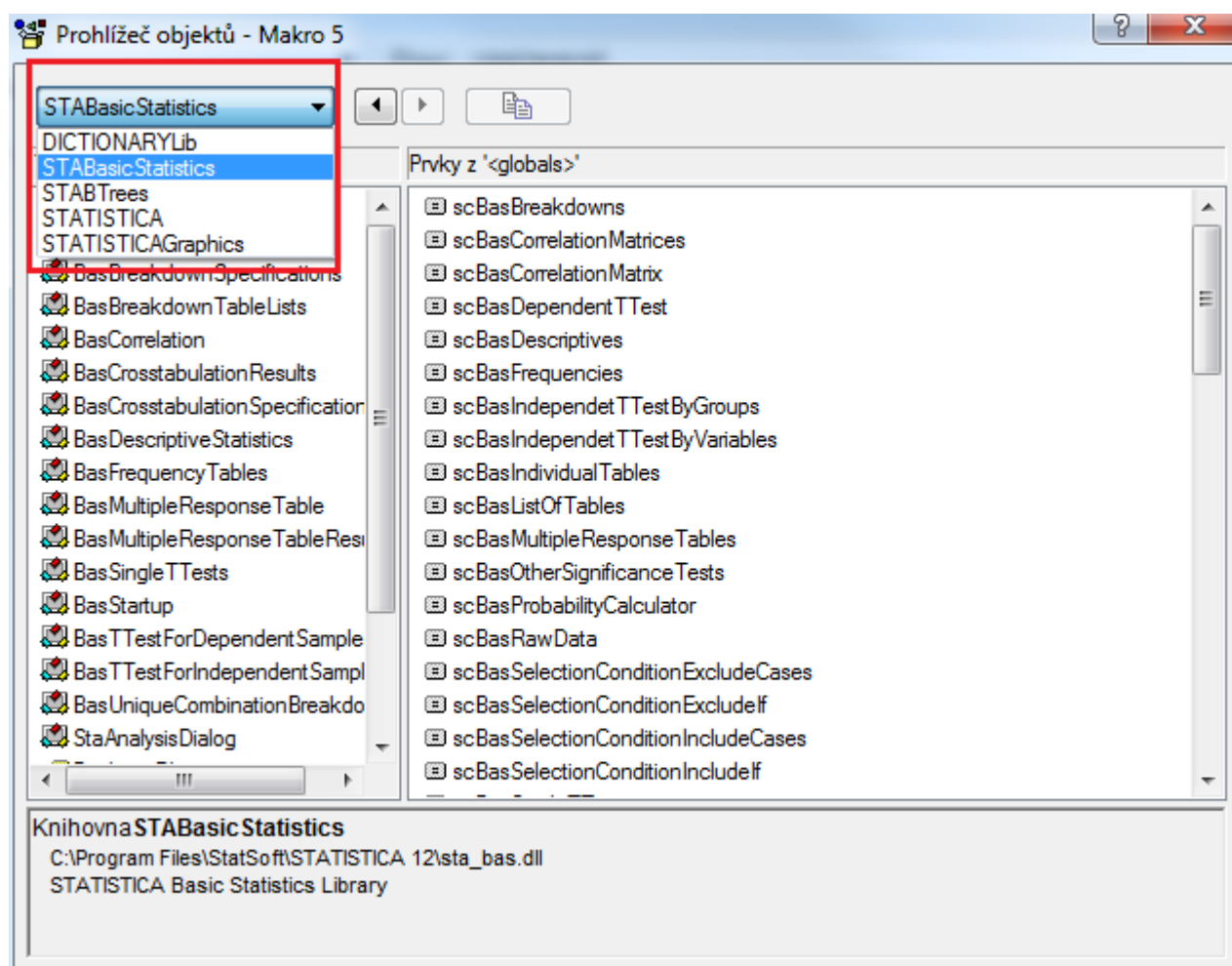
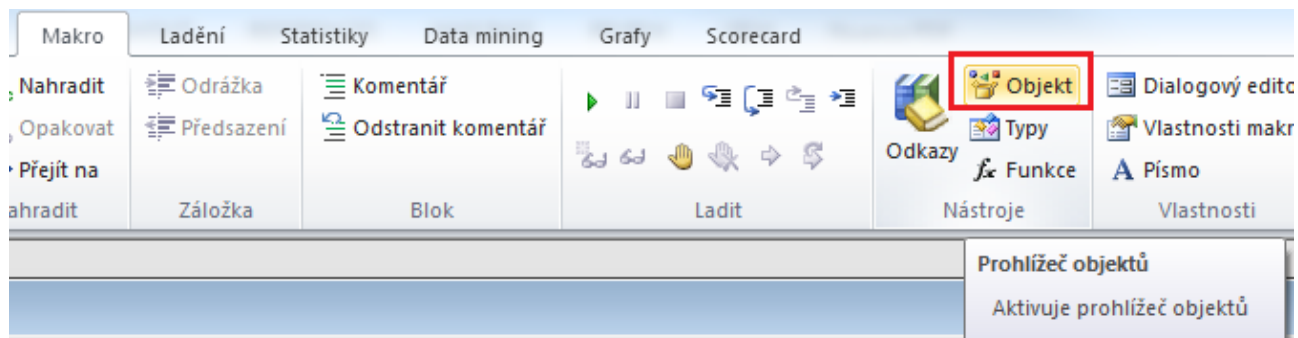
STATISTICA Graphics Type Library (1.0) - knihovna určená pro práci s grafy

StatSoft STATISTICA Dictionary Library (1.0) - knihovna pro práci se slovníkem, který slouží k uchování páru hodnot – klíč -> hodnota

Když zalistujeme zhruba do středu seznamu, vidíme zde položky pro další knihovny Statistica. Referenci vytvoříme tak, že zatrhneme příslušnou položku a dialog potvrdíme tlačítkem OK:



V prohlížeči objektů si potom můžeme prohlédnout jednotlivé funkce a vlastnosti, které daná knihovna nabízí. Mezi knihovnami přepínáme v rozbalovací nabídce nad přehledem tříd knihovny:

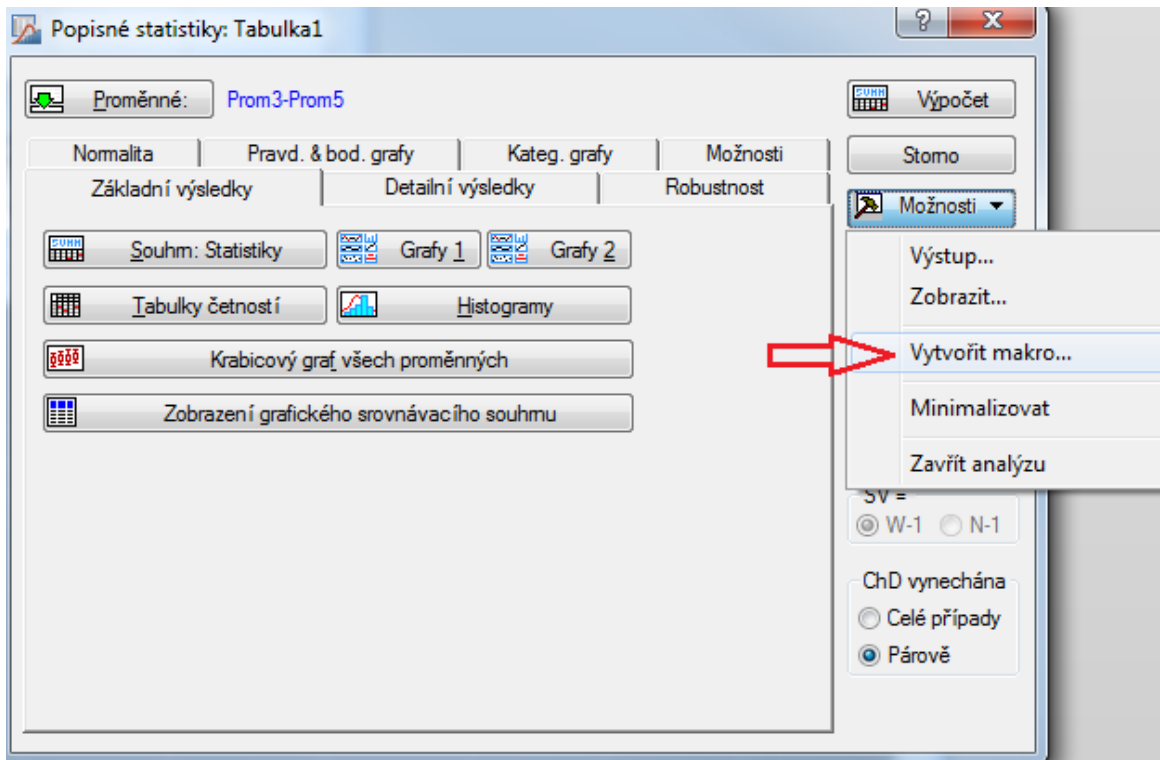


Makro analýzy, záznam hlavního makra

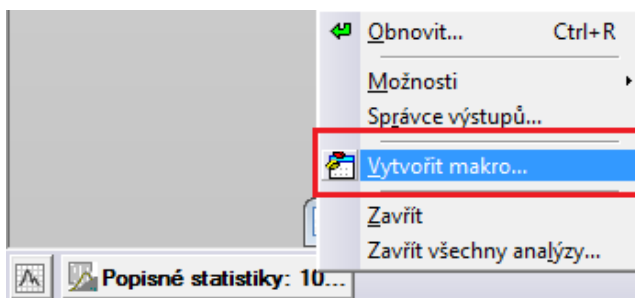
Pro záznam makra existují v softwaru Statistica dvě možnosti, které se od sebe moc neliší. Jedná se o *Makro analýzy* a *Hlavní makro*. Podíváme na to jak získat každé z nich a zároveň si vysvětlíme rozdíly.

Makro analýzy

Pod makrem analýzy si můžeme představit sekvenci všech postupů, které jsme provedli v rámci jedné analýzy, např. základních statistik, regrese, a podobně. Při práci se Statisticou jistě víte, že jakmile spustíme nějakou analýzu, její dialog je dostupný i po vykonání výpočtu. Tento dialog si vyvoláme v dolní liště a potom můžeme pokračovat v úpravě parametrů, doplnit další výstupy a danou analýzu opět spustit. Všechny tyto akce se zaznamenávají na pozadí a je možné je získat v podobě makra Statistica. Makro lze vygenerovat buď z nabídky přímo v okně dané analýzy, volba **Možnosti** -> **Vytvořit makro**



nebo přes pravé tlačítko myši na **analýzu v dolním panelu** -> **Vytvořit makro**



Jakmile položku vybereme, zobrazí se dialog pro nastavení vlastností vygenerovaného makra. Tyto možnosti byly vysvětleny v [prvním díle](#) tohoto seriálu. Je dobré ponechat všechna nastavení, makro si můžeme pojmenovat, popřípadě přidat popis a dialog potvrdíme. Dostaneme soubor s požadovaným kódem, který by již měl být plně funkční. Můžeme jej zkusit spustit klávesou F5 (nebo zelenou šipkou v záložce Makro). Měli bychom získat stejný výstup, jako v analýze, ze které bylo makro generováno.

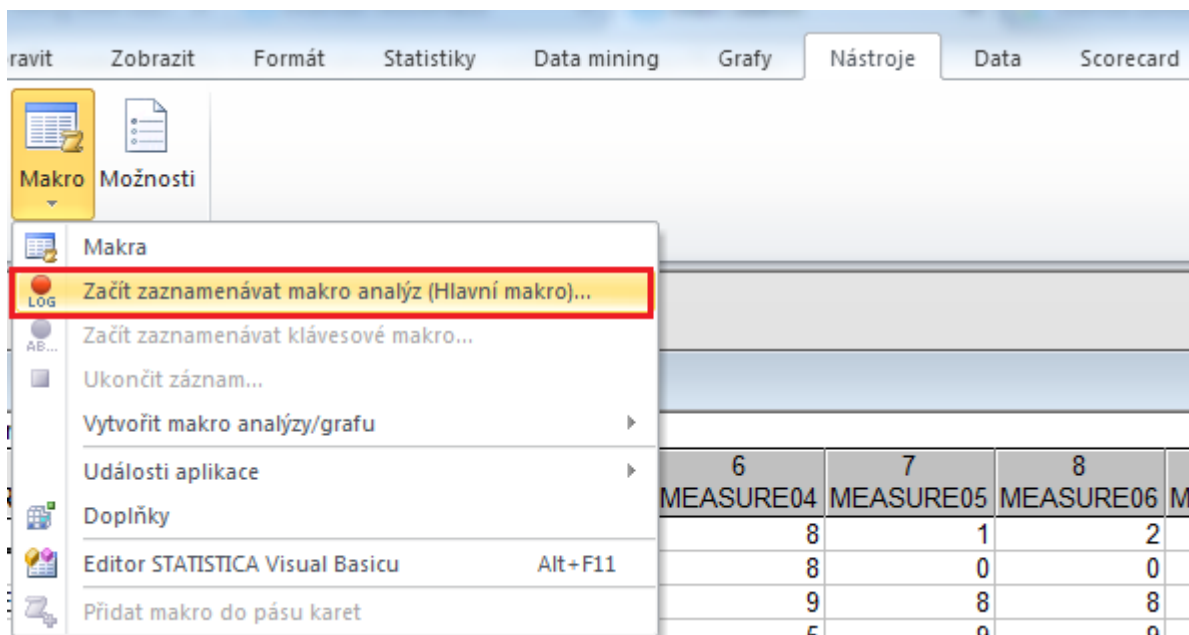
Makro je vždy spuštěno nad aktivním datovým souborem (nemusí to být nutně ten, na kterém makro vzniklo, pokud chcete, můžete jej spustit i nad jinými soubory).

Pomocí stejného postupu lze vytvořit makro i pro samostatné grafy, tedy ty, které vytvoříme v menu **Grafy**. Graf je totiž ve své podstatě opět analýzou.

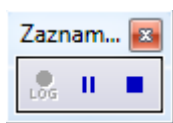
Hlavní makro

Na rozdíl od makra analýzy, které se vztahovalo pouze na jednu analýzu, Hlavní makro zaznamenává veškeré (téměř) dění na pracovní ploše Statistica. Je tedy možné zaznamenat sled více analýz i manipulaci se soubory (otevření souboru, změna nastavení proměnných, atd.). Pozor, změny v samotných datech tabulky makro nezaznamená. Hlavní makro zaznamenáme následovně:

Záložka **Nástroje** -> **Makro** -> **Začít zaznamenávat makro analýz (Hlavní makro)**



V tomto okamžiku se začínají zaznamenávat všechny úkony, které jsou zaznamenatelné. Taktéž se otevře panel, kterým záznam ovládáme:



Dvě svislé čárky reprezentují pauzu, kterou lze nahrávání pozastavit, opětovnou volbou téže položky záznam pokračuje. Čtverečkem (stop) záznam ukončíme. Po ukončení záznamu se vygeneruje makro, podobně jako pro makro analýzy.

Příklad.:

Vytvoříme si analýzu popisných statistik, z menu **Statistiky** -> **Základní Statistiky** – **Popisné Statistiky**. Jako vstup použijeme soubor z příkladů, *Adstudy.sta*. Zvolíme proměnné MEASURE01, MEASURE02 a analýzu spustíme volbou **Výpočet**. Po získání výsledku opět otevřeme okno s minimalizovanou analýzou v dolní liště a vygenerujeme si makro pomocí volby **Možnosti** -> **Vytvořit makro**. Získáme následující makro:

```

'#Language "WWB-COM"
Option Base 1
Sub Main

    Dim newanalysis As Analysis
    Set newanalysis = Analysis (scBasicStatistics, ActiveInputDataSet)
    Dim oStaDocs As StaDocuments

    ' Základní statistiky a tabulky: Adstudy.sta
    Dim oAD1 As STABasicStatistics.BasStartup
    Set oAD1 = newanalysis.Dialog
    oAD1.Statistics = scBasDescriptives

    newanalysis.Run

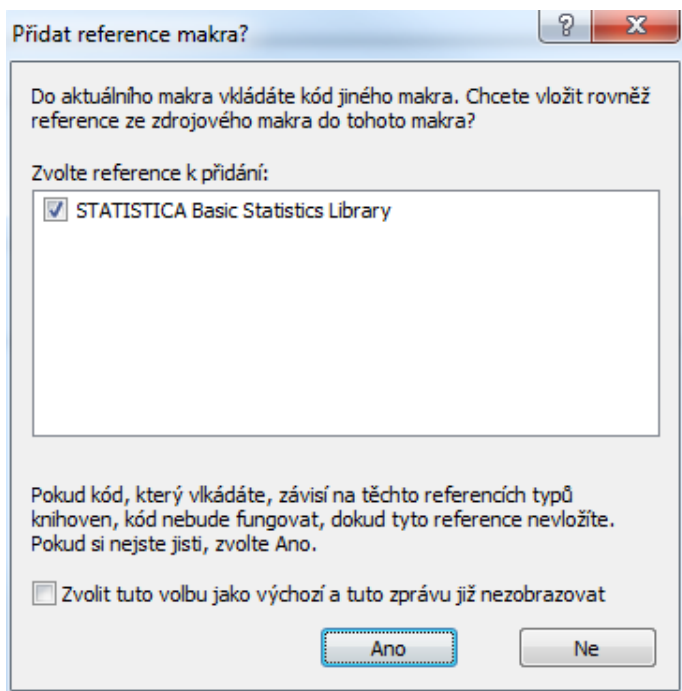
    ' Popisné statistiky: Adstudy.sta
    Dim oAD2 As STABasicStatistics.BasDescriptiveStatistics
    Set oAD2 = newanalysis.Dialog
    oAD2.Variables = "3-4"
    oAD2.PairwiseDeletionOfMD = True
    oAD2.DisplayLongVariableNames = False
    oAD2.ExtendedPrecisionCalculations = False
    oAD2.PlotMedianQuartileRange = False
    oAD2.PlotMeanSEAndSD = False
    oAD2.PlotMeanSD196TimesSD = True
    oAD2.PlotMeanSE196TimesSE = False
    oAD2.UserDefinedPercentiles = False
    oAD2.ValidN = True
    oAD2.PercentOfValidObservation = False
    oAD2.Mean = True
    oAD2.Median = False
    oAD2.Mode = False
    oAD2.GeometricMean = False
    oAD2.HarmonicMean = False
    oAD2.ConfLimitsForMeans = False
    oAD2.ConfLimitsForSD = False
    oAD2.TrimmedMean = False
    oAD2.WinsorizedMean = False
    oAD2.GrubbsTest = False
    oAD2.Sum = False
    oAD2.StandardDeviation = True
    oAD2.CoefficientofVariation = False
    oAD2.Variance = False
    oAD2.StandardErrorOfMean = False
    oAD2.MinimumMaximum = True
    oAD2.LowerUpperQuartiles = False
    oAD2.Range = False
    oAD2.QuartileRange = False
    oAD2.Skewness = False
    oAD2.Kurtosis = False
    oAD2.StandardErrorOfSkewness = False
    oAD2.StandardErrorOfKurtosis = False
    oAD2.UseNumberOfIntervals = True
    oAD2.NumberOfIntervals = 10
    oAD2.NormalExpectedFrequencies = False
    oAD2.KSAndLillieforsTestForNormality = True
    oAD2.ShapiroWilkWTest = False
    oAD2.ConfidenceIntervalForMeansPlot = 95
    oAD2.CompressedStemAndLeaf = False

    Set oStaDocs = oAD2.Summary
    newanalysis.RouteOutput(oStaDocs).Visible = True
    Set oStaDocs = Nothing

End Sub

```

Tady je dobré poznamenat, že makro zaznamenává i případné reference na knihovny, které jsou pro běh makra potřeba. Ve výše uvedeném příkladu je to reference na knihovnu základních Statistik. Pokud bychom alespoň část tohoto kódu chtěli zkopírovat do nového makra, které obsahuje pouze základní reference, měl by se zobrazit dialog pro import referencí:



Na reference je důležité myslet, jelikož bez nich makro nepoběží a bude hlásit problém se syntaxí, tedy spíše s neexistencí daného objektu nebo datového typu. My tak bude hledat chybu v samotném kódu, i když bude chyba úplně jinde.

Výsledný kód můžeme použít tak, jak je, nebo jej zkopírovat do samostatné procedury a volat jej, třeba opakovaně, z hlavní části makra Main.

Závěrem

Dnes jsme si ukázali automatické generování maker. Vzhledem k rozsáhlosti objektového modelu Statistica je tato možnost opravdu přínosná. Kód analýzy získáme kompletní, a pokud bychom jej chtěli použít opakovaně nebo jej přizpůsobit i pro jiné situace, stačí dopsat nebo upravit několik málo položek. To bychom si mohli ukázat v jednom z dalších článků.